

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-134577

(43) 公開日 平成7年(1995)5月23日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/00	5 1 0 X	9471-5G		
	5 2 0 T	9471-5G		
H 0 4 N 5/04	Z			
5/268				
5/44	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-283061

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 中村 昌則

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 長谷川 賢造

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 足利 和雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 井理士 穂坂 和雄 (外2名)

最終頁に続く

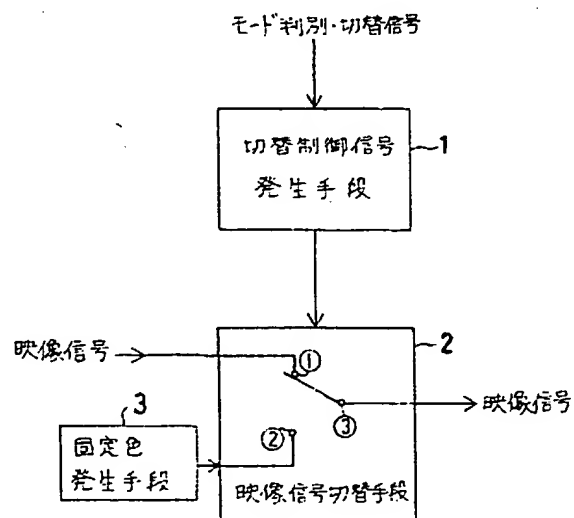
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は異なる特性を持つ同期信号と映像信号とで構成する画像入力に対して対応するモードで表示のための駆動回路を備えた表示装置に関し、異なる特性の映像信号の入力に対応した表示を行う駆動回路を備えた表示装置において、映像信号の切替え時に見る人に不快感を与えないようにすることを目的とする。

【構成】 駆動回路に画像入力の変化を指示する信号が入力されると予め設定された一定時間継続する切替制御信号を発生する切替制御信号発生手段を設ける。切替制御信号発生手段の出力は映像信号切替手段に制御入力として供給され、映像信号切替手段は、通常は画像入力の映像信号を出力し、切替制御信号が発生する期間は黒色等の色レベルを発生する固定色発生手段の出力信号に切替えて映像信号として出力し、後段の回路で処理されて表示手段で表示されるよう構成する。

本発明の原理構成図



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 少なくとも1つの信号源より、異なる特性を持つ同期信号と映像信号とで構成する画像入力に対して、前記特性に対応するモードによる表示のための駆動を行う駆動回路を備えた表示装置において、前記駆動回路は、画像入力の変化を指示する信号が入力されると予め設定された一定時間継続する切替制御信号を発生する切替制御信号発生手段と、前記切替制御信号発生手段の出力により制御され、通常は画像入力の映像信号を出力し、前記切替制御信号が発生する期間は黒色等の色レベルを発生する固定色発生手段からの信号に切替えられて映像信号として出力する映像信号切替手段とを備え、前記映像信号切替手段から発生した映像信号を後段の回路で処理して表示手段へ出力することを特徴とする表示装置。

【請求項2】 請求項1において、前記駆動回路は、複数の異なる表示モードの映像信号を発生する一つの信号源からの映像信号の同期信号を判別して表示モード判別信号を発生するモード判別手段を備え、前記切替制御信号発生手段は、前記表示モード判別信号による表示モードの変化を検出する毎に予め設定された一定時間継続するモード切替制御信号を発生して前記映像信号切替手段を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項3】 請求項1において、前記駆動回路は、それぞれ固有の表示モードの映像信号を発生する複数の信号源からの同期信号と映像信号の対で構成する各映像信号が入力され、外部から供給される入力切替信号により何れか一つの映像信号を選択する選択手段を備え、前記切替制御信号発生手段は、前記入力切替信号を受け取って入力切替が行われる毎に予め設定された一定時間継続する入力切替制御信号を発生して前記映像信号切替手段を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項4】 請求項1において、前記駆動回路は、それぞれが複数の異なる表示モードの映像信号を発生できる複数の信号源からの同期信号と映像信号の対で構成する各映像信号が入力され、外部から供給される入力切替信号により何れか一つの映像信号を選択する選択手段と、前記選択手段で選択された同期信号を判定して表示モードを判別して表示モード判別信号を発生するモード判別手段と、該表示モード判別信号による表示モードの変化を検出する毎に予め設定された一定時間継続するモード切替制御信号を発生するモード切替制御信号発生手段と、前記入力切替信号を入力して入力切替毎に予め設定された一定時間継続する入力切替制御信号を発生する入力切替制御信号発生手段とを備え、前記モード切替制御信号と入力切替制御信号の論理和の出力により映像信号切替手段を制御することを特徴とする表示装置。

【請求項5】 請求項1乃至4において、前記モード切替制御信号発生手段は、再トリガ可能な単安定マルチバイブレータにより構成され、トリガにより発生するパル

ス幅は映像信号の変化時に信号源および駆動回路が安定する時間とすることを特徴とする表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は複数の表示モードを持つ信号源や複数の信号源の映像を表示する表示装置に関する。

【0002】 近年、単一の表示装置により一つの信号源から異なる複数の表示モードを持つ信号が入力するとその表示モードに対応した形態で表示したり、異なる複数の信号源からの複数の信号を切替えにより一つだけ選択して表示する技術が利用されるようになった。例えば、1台のパーソナルコンピュータから発生する複数の表示モードのそれぞれに対応した表示を行う表示装置や、複数のパーソナルコンピュータや複数（ビデオ装置等）のビデオ信号を切替えて一つを表示できる表示装置がある。

【0003】 このような表示装置では、表示モードが変わった時や信号源を切替えた時に同期が外れて乱れた表示になってしまいその改善が望まれている。

**【0004】**

【従来の技術】 図8は従来例1の表示装置の駆動回路の構成図である。図中、80はモード判別回路、81はタイミング発生回路、82は映像信号処理回路、83は点線を示すように入力する同期信号としてドットクロックが入力されない時にドットクロックを再生するクロック再生回路、84は水平、垂直の方向のドライバを含むLCD（液晶）パネルである。なお、この構成ではLCDパネルを用いた例を示すが、CRT（陰極線管）を用いても同様の構成となる。

【0005】 図8の駆動回路では、画像（動画、静止画の何れでもよい）の入力信号として同期信号SYNと映像信号V（この場合アナログRGB信号とする）が1組の信号として入力する。入力された同期信号には、ドットクロック信号が含まれている場合と含まれない場合があり、含む場合にはタイミング発生回路81に同期信号が入力され、ここで水平、垂直方向のドライバへ入力する信号が発生してLCDパネル84へ供給されて、水平・垂直方向の各ドライバを駆動する。ドットクロック信号が含まれない場合は、入力される同期信号からクロック再生回路83においてドットクロックが再生されて、タイミング発生回路81へ供給される。

【0006】 また、入力された映像信号は映像信号処理回路82へ供給され、ここでタイミング発生回路81からの制御信号により映像信号が処理されLCDパネル84の対応する回路へ供給される。

【0007】 この駆動回路の入力信号を発生する信号源がパーソナルコンピュータ（図示せず）の場合、パーソナルコンピュータはアプリケーション（ソフトウェア）により、異なる表示モードの信号を発生する。その例を

図9に示す従来例1の動作説明図に示す。

【0008】図9のA. は信号源の表示モードの例を示し、この例ではパーソナルコンピュータからモード1とモード2の表示モードの信号が発生し、モード1とモード2はそれぞれ図に示すように、表示容量、垂直同期信号、水平同期信号及びドットクロックの各パラメータの値が異なる。

【0009】図8の構成において、信号源から発生する画像信号がある表示モードから他の表示モードへ変化すると、モード判別回路80において、同期信号の変化を検出して新たな同期信号を判別することによりモードが判別され、判別結果をタイミング発生回路81に供給してモードに対応する制御信号が発生される。この制御信号によりLCDパネル84が駆動すると共に映像信号処理回路82にも制御信号が供給されて映像信号が処理されて切替えられたモードに対応する映像信号が発生される。

【0010】図9のB. はモード切替え後の表示が安定するまでのタイムスケールを示す。図のように、①の時点でパーソナルコンピュータ等の信号源においてモード切替えを行うと、その信号源の出力が安定する②で示す時点までに時間 $t_1$ が経過する。更にこの後、図8のモード判別回路80による判別動作、判別出力によりタイミング発生回路81、映像信号処理回路82及びLCDパネル84を含む駆動回路が安定動作する図9のB. の③で示す時点までに時間 $t_2$ を要する。

【0011】従ってモード切替が行われた場合、LCDパネル84ではモード切替前と切替後の同期信号や映像信号やドライバへの制御信号が瞬時に切替えられないため $t_1+t_2$ の一定時間（例えば、1秒程度）の間、画像は同期が外れた状態であるためLCDパネル84の画面には乱れた画像が表示されてしまう。

【0012】次に図10は従来例2の表示装置の駆動回路の説明図である。図10のA. に示す従来例2の構成において、90は同期信号選択回路、91は映像信号選択回路であり、81～84は上記図8の従来例1の同一符号の各部と同じである。

【0013】この従来例2の構成は、上記従来例1の構成（図8）とは、信号源が複数個（この例では2つ）設けられ、一方の信号源から同期信号1、映像信号1が入力され、他方の信号源から同期信号2、映像信号2が入力される点で異なる。2つの信号源としては、例えば、パーソナルコンピュータとビデオ装置の場合や、ビデオ装置1とビデオ装置2の場合等がある。

【0014】この従来例2の構成では、入力切替信号が、同期信号選択回路90と映像信号選択回路91に供給され、入力信号が一方から他方へ切替えられる。この後、同期信号選択回路90から選択された同期信号がタイミング発生回路81へ供給され、映像信号選択回路91から選択された映像信号が映像信号処理回路82へ供

給されて上記従来例1の場合と同様に動作する。

【0015】図9のB. は従来例2における入力切替え後表示が安定するまでのタイムスケールを示す。この場合、入力切替信号により切替えが行われて、駆動回路が安定動作するまでに時間 $t_2$ （上記図10の $t_2$ と同じ時間）を要し、この期間は同期が外れて従来例1と同様に乱れた画像が表示される。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】上記図8乃至図10を用いて説明したように従来例1や従来例2によれば、画像の信号源が複数の表示モードを持つ場合や、複数の信号源を切替えて画像を表示する場合、表示した状態で信号源の表示モードを切替えたり信号源を切替えると、信号源の同期信号、映像信号が安定し、且つ駆動回路が安定な動作を行うまでの時間、表示は同期が外れて表示画面に乱れた画像が表示されて内容が不明瞭で、見づらいという問題があった。

【0017】本発明は異なる特性の画像信号の入力に対応した表示を行う駆動回路を備えた表示装置において、画像信号の切替え時に見る人に不快感を与えないようにする表示装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成図である。図1において、1は映像信号の切替え制御を行う信号を発生する切替制御信号発生手段、2は映像信号切替手段、3は黒色や青色等の色レベル（アナログまたはデジタル）を発生する固定色発生手段である。また、映像信号切替手段2は、信号源からの映像信号の入力①か固定色発生手段3からの固定色信号の入力②の一方を出力③へ切替接続するスイッチにより構成される。

【0019】本発明はモード判別または信号源切替等による切替信号が発生すると、一定時間継続して映像信号として黒色等の固定色の信号を出力させることにより表示画面上に黒色等を一定時間表示して、その後に切替えられた映像信号を表示することにより切替え時における乱れた映像を無くすものである。

【0020】

【作用】図1において、切替制御信号発生手段1は、同期信号の変化を検出して得られる表示モードの判別信号や信号源の切替信号等の入力信号が供給され、入力信号により切替が指示されると、予め設定された一定時間（少なくとも同期が安定し、駆動回路の動作が安定するのに要する時間）だけ出力（例えばハイレベル）を発生し、一定時間後には通常の出力（ロウレベル）に戻る。

【0021】映像信号切替手段2は、切替制御信号発生手段1から通常の出力（ロウレベル）が発生していると入力①の側に切替えられて映像の信号源からの映像信号が選択されて後段の回路（図示されない映像信号処理回路）に出力されている。この状態の時、切替制御信号発生手段1から切替を表す出力（ハイレベル）が一定時間

発生すると、その出力が発生している期間だけ映像信号切替手段2は固定色発生手段3から入力②の側に切替えられる。

【0022】この期間、固定色発生手段3で発生する固定色に対応するレベルの信号が映像信号として後段の回路へ出力されて表示が行われる。一定時間後に切替制御信号発生手段1からの出力（ハイレベル）の発生が終了してロウレベルに戻ると、映像信号切替手段2は再び映像信号の入力①を出力③へ接続するよう切替えられ、切替え後の信号源からの映像信号が後段の回路に供給されて表示が行われる。

【0023】このようにして、表示モードの変化や、信号源の切替え等が発生すると、予め設定された期間だけ黒等の固定色を表示装置で表示して、信号源の画像や同期回路が安定した時に切替先の乱れない画像を表示することができる。

【0024】

【実施例】図2は本発明の実施例1の構成図である、図3はモード切替制御信号発生回路の実施例の構成図、図4は切替制御信号作成のタイミングチャートである。

【0025】図2に示す実施例は、一つの信号源から複数の表示モードの映像信号が発生する場合における実施例であり、信号源は、例えば、アプリケーションソフトにより異なる表示モードの画像を発生するパーソナルコンピュータとする。

【0026】図2において、20はモード判別回路、21はタイミング発生回路、22は映像信号処理回路、23はクロック再生回路、24はLCDパネルであり、20～24は上記従来例の構成（図7参照）の80～84の各部に対応し、同様の機能を備える。25は本発明により設けられたモード切替制御信号発生回路（上記図1の1に対応）、26は信号源からの映像信号が黒レベル発生回路27（後述する）からの信号か的一方を選択して出力するスイッチSWを備える本発明により設けられた映像信号切替手段（上記図1の2に対応）、27は固定色として黒色のレベルを発生する黒レベル発生回路（上記図1の3に対応）である。なお、固定色として青色等の他の色を使用することもできる。

【0027】図2のモード判別回路20は、信号源から出力される同期信号を識別して表示モードを判別して、モード判別信号をモード切替制御信号発生回路25及びクロック再生回路23へ出力する。クロック再生回路23は同期信号を入力してモード判別信号により判別されたモードに合った周波数のドットクロックを作成してタイミング発生回路21へ供給する。

【0028】この実施例では、信号源から出力する表示モードとして上記図4のA.に示すように2つの表示モードがあるものとする。このモード判別回路20の出力波形の例を図4のA.に示す。この出力波形は、出力がロウレベルの場合はモード1、ハイレベルの場合はモー

ド2を表し、モード判別回路20へ入力する同期信号がモード切替え時に安定しないと、A.に示すように出力が短時間で断続（チャタリング）する場合がある。

【0029】図3はモード切替制御信号発生回路25の実施例の構成図である。モード切替制御信号発生回路は、図3に示すように入力するモード判別信号の双方向の信号変化（立ち上げ、立ち下げ）に対して、一定時間幅（Tとする）のパルス出力を発生する単安定（ワンショット）マルチバイブレータにより構成することができる。時間Tの値は表示が乱れる（同期が安定しない）時間よりも長い時間に設定する。また、この単安定マルチバイブレータは再トリガ（リトリガブル）機能を備えれば、モード判別信号がチャタリングを起こした場合にも、モード判別信号が安定してからパルス幅を保証するために有効となる。

【0030】図3の抵抗RとコンデンサCの直列回路は電源（Vcc）とグランド（GND）に接続され、出力パルスの継続時間（時定数）がR、Cにより決められる。モード判別回路20から出力されたモード判別信号は、一方がそのまま入力端子IN1へ入力し、他方がインバータ（INV）で反転されて入力端子IN2へ入力し、2つの入力端子IN1、IN2によりモード判別信号の立ち上がり立ち下りの両方の変化に対し、出力端子Qから一定時間幅の出力信号を発生する。

【0031】図4のA.に示すモード判別信号が入力した場合、モード切替制御信号発生回路25からは同図のB.に示すようなモード切替制御信号が発生する。この場合、モード判別信号がA.の①～③のように断続しても、一定時間（T）内に入力信号が変化するとその都度再トリガされてハイレベルの出力を発生し、最後にトリガされた後一定時間（Tで表す）継続した後ロウレベルとなる。

【0032】モード切替制御信号発生回路25から発生する図4のB.に示す切替制御信号は、図2の映像信号切替回路26へ供給され、スイッチSWの切替え制御が行われる。この場合、切替制御信号がハイレベルになるとスイッチSWは黒レベルの信号を出力する黒レベル発生回路27の側へ切替えられ、ロウレベルになると信号源からの映像信号の側へ切替えられる。

【0033】映像信号切替回路26からの出力は映像信号処理回路22へ入力され、タイミング発生回路21からの制御信号を受け取って映像信号（R、G、B）の処理を行って出力をLCDパネル24へ供給する。この時、LCDパネル24にはタイミング発生回路21から垂直、水平ドライバへ各制御信号が供給されて画面上にカラー画像が表示されるが、表示モードが変化した場合には一定時間は黒色が表示され（黒い画面になり）、この間同期信号がずれて乱れた表示になっても全画面が黒であるために観測者は、乱れを観測することができない。その後、信号源からの映像信号を同期が安定した状

態で表示される。

【0034】なお、図2の構成では信号源からの画像信号として同期信号と映像信号が分離した信号形式の例を示したが、入力する画像信号が輝度信号(Y)と色信号(C)を含むコンポジット信号の場合は、輝度信号(Y)と色信号(C)を分離回路で分離し、更に輝度信号(Y)から水平・垂直の同期信号を抽出して図2の同期信号入力とし、色信号(C)と輝度信号(Y)からR、G、Bの各信号を分離して図2の映像信号入力とする。

【0035】図5は実施例2の構成図である。上記実施例1が同一信号源から異なる表示モードの映像信号が発生する場合で適用されるのに対し、この実施例2は複数の信号源から異なるモードの画像信号(同期信号と映像信号の組み合わせ)が入力され、その中の一つを入力切替信号により選択する場合に適用される。この実施例は、同期信号1と映像信号1の組み合わせと同期信号2と映像信号2の組み合わせの2つの画像信号が入力する例である。

【0036】図5において、21~24、26、27の各部は上記図2の実施例1の同一符号の各回路と同様の回路であり説明を省略する。28は外部から画像入力を選択するスイッチを操作することにより発生する入力切替信号が入力されると、切替が発生する毎に一定時間継続する切替制御信号を発生する入力切替制御信号発生回路であり、上記実施例1のモード切替制御信号発生回路25と同様に単安定マルチバイブレータを含む回路により構成することができる。29は入力される2つの同期信号の一方を選択する同期信号選択回路、30は入力される2つの映像信号の一方を選択する映像信号選択回路である。

【0037】実施例2の構成では、入力切替信号が外部に設けられたスイッチSWを操作することにより発生する。入力切替信号により何れの画像信号を選択するかが指示されると、同期信号選択回路29、映像信号選択回路30はそれぞれ指示された一方の信号を選択し、同期信号選択回路29で選択された同期信号はタイミング発生回路21へ供給され、同期信号としてドットクロック信号が入力されない場合はクロック再生回路23において再生が行われ、その出力はタイミング発生回路21へ供給される。

【0038】通常は、映像信号選択回路30で選択された一方の映像信号は映像信号切替回路26から映像信号処理回路22へ出力されるが、入力切替信号が発生すると、上記図3と同様の回路を含む入力切替制御信号発生回路28から、上記図4のB.と同様の波形をもつ切替制御信号が発生し、映像信号切替回路26のスイッチSWが黒色のレベルを発生する黒レベル発生回路27の側へ切替えられ、その出力信号を映像信号処理回路22へ供給する。なお、入力切替制御信号発生回路28から

発生するパルス幅は、表示が乱れる時間(図10のB.に示す時間 $t_2$ )より長い時間にする。これにより、上記実施例1と同様に信号源が切替えられた時に全面を黒表示にしても表示の乱れは観測されない。

【0039】図6は実施例3の構成図である。この実施例3は、入力される信号源が複数個であり、且つ各信号源が複数の表示モードを持つ場合の構成である。図6において、20~27は上記実施例1(図2)及び実施例2(図5)に示す構成における同一符号の各部に対応し、28~30は上記実施例2(図5)の同一符号の各部に対応し、名称も同じであるため説明を省略する。クロック再生回路23は実施例1(図2)と同様に同期信号を入力してモード判別信号により判別されたモードに合った周波数のドットクロックを作成してタイミング発生回路21へ供給する。また、31はモード切替制御信号発生回路25と入力切替制御信号発生回路28の各出力信号の論理和をとるOR回路である。この実施例3では、信号源として同期信号1、映像信号1と同期信号2、映像信号2の2つの信号源が入力され、各入力信号源がそれぞれ2つの表示モードを持つものとする。

【0040】信号源は同期信号選択回路29と映像信号選択回路30に入力され、上記図5の実施例2と同様に外部の操作スイッチ等により発生する入力切替信号により何れか一方が選択される。この入力切替信号は入力切替制御信号発生回路28へも供給され、入力切替が行われる毎に一定時間継続する切替制御信号が発生して、OR回路31の一方の入力へ供給される。

【0041】同期信号選択回路29で選択された一方の同期信号は、次にモード判別回路20において同期信号が識別され表示モードが判別する。このモード判別回路20は、上記図2(実施例1の構成)に説明した動作と同様に表示モードの切替えに対応して上記図4のA.に示すようなモード判別信号を発生する。モード切替制御信号発生回路25は上記図3に示すような構成により、上記図9のB.に示すようなモード切替制御信号が発生してOR回路31の他の入力に供給される。

【0042】映像信号切替回路26は、このOR回路31の出力によりスイッチSWの切替え制御が行われ、外部から信号源を切替えの操作が行われるか、信号源の表示モードの切替えが発生すると、OR回路31からの切替制御信号がハイレベルになってスイッチSWは黒レベルの信号を出力する黒レベル発生回路27の側へ切替えられ、ローレベルになると映像信号選択回路30で選択された映像信号の側へ切替えられ、後段の映像信号処理回路22へ出力する。

【0043】この場合、切替制御信号の長さは画面が乱れる時間が長い上記図9のB.に示す時間 $t_1 + t_2$ よりも長い時間に設定する。上記の各実施例1乃至実施例3において映像信号はアナログRGB信号として、黒レベル発生回路27もアナログ信号を発生する例を示した

が、映像信号がデジタルRGB信号の場合は、黒レベル発生回路27もデジタルな黒色信号の発生回路を設けることにより対応できる。

【0044】また、上記の実施例では表示モードが2つで、信号源が2つある場合について説明してきたため、モード判別信号や入力切替信号を1ビットの信号を用いて表示していたが、3以上の表示モードがある場合や3以上の信号源が存在する場合には複数ビットを用いて処理することができる。

【0045】図7はモード判別（入力切替）信号が複数ビットの場合の切替制御信号を発生する構成例である。図7において、70-1～70-nはそれぞれモード判別（入力切替）信号が入力されるモード（入力）切替制御信号発生回路、71はn入力OR回路である。複数のモード（入力）切替制御信号発生回路70-1～70-nの何れかの入力が入力切替によりハイレベルになると、対応するモード（入力）切替制御信号発生回路から、予め設定された一定時間だけハイレベルとなるモード切替制御信号が発生し、n入力OR回路71から出力され、映像信号切替回路26（図2、図5、図6）を制御する。

【0046】上記の各実施例1乃至実施例3では表示手段として、LCDパネルを用いているが、本発明はLCDパネルだけでなく、CRTやプラズマのパネル等の他の表示手段を用いる場合にも同様に実施することができる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば複数の表示モードをもつ一つの信号源を表示する表示装置や、複数の信号源から1つの信号源を選択して表示する表示装置において、表

示モードの切替えや、入力信号源の切替え時に乱れた画面を表示させずに表示を切替えることができる。また、複数の表示モードを持つ信号源が複数個入力される表示装置において一つの信号源を表示する場合にも同様の効果を奏することができる。

【0048】また、外来ノイズ等の影響でモード判別回路が誤動作した場合にも再び安定動作するまで全面に黒色等を表示するため乱れた画像が表示されず、観察者に不快感を与えない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】実施例1の構成図である。

【図3】モード切替制御信号発生回路の実施例の構成図である。

【図4】切替制御信号作成のタイミングチャートである。

【図5】実施例2の構成図である。

【図6】実施例3の構成図である。

【図7】モード判別（入力切替）信号が複数ビットの場合の切替制御信号を発生する構成例を示す図である。

【図8】従来例1の表示装置の駆動回路の構成図である。

【図9】従来例1の動作説明図である。

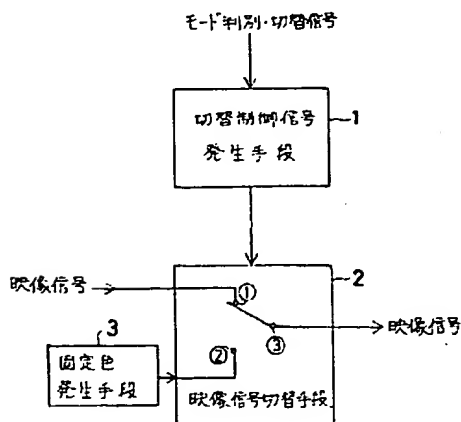
【図10】従来例2の表示装置の駆動回路の説明図である。

【符号の説明】

- 1 切替制御信号発生手段
- 2 映像信号切替手段
- 3 固定色発生手段

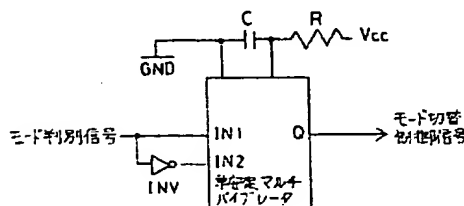
【図1】

本発明の原理構成図



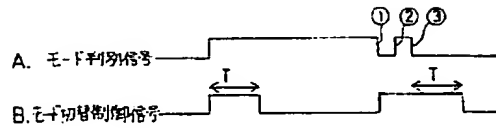
【図3】

モード切替制御信号発生回路の実施例の構成図



【图 4.】

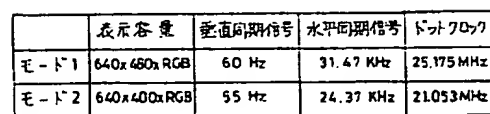
切替制御信号作成のタイミングチャート



実施例 2 の構成図



従来例 1 の動作説明図

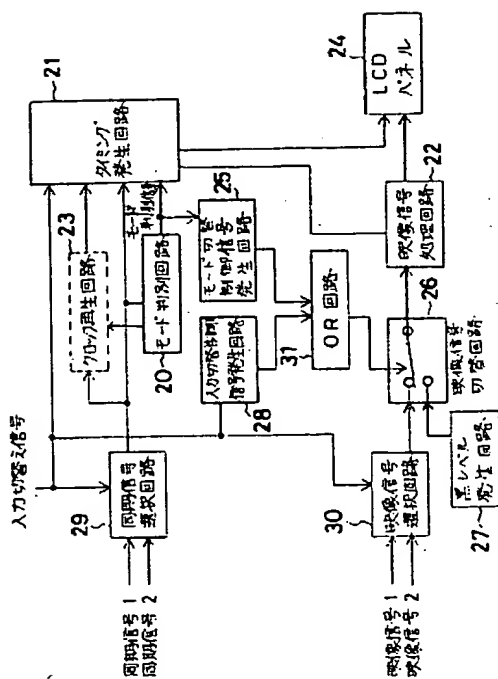


主-下切管      信号源安定動作      励磁回路安定動作 (=表示安定)

B.

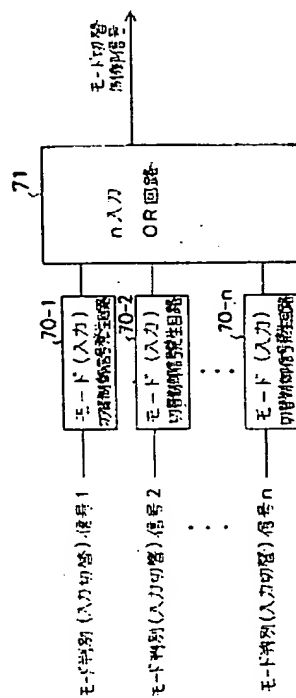
【図6】

実施例3の構成図



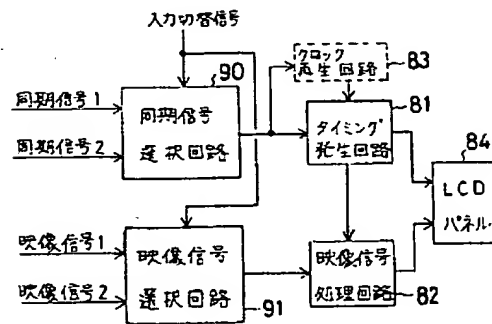
【図7】

モード判別(入力切替)信号が複数ビットの場合の  
切替制御信号を発生する構成例を示す図

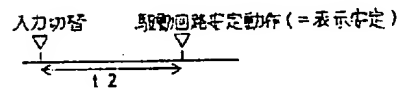


【図10】

従来例2の表示装置の駆動回路の説明図



A.



B.

フロントページの続き

(72) 発明者 甲斐 勉  
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 富士通株式会社内

(72) 発明者 佐藤 直人  
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 富士通株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**